ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

ESPECIFICACIÓN No. 16.1	CIELO RASO EN PANELES DE YESO DRY WALL
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de cielos rasos en Dry Wall, suspendidos por medio de perfiles de aluminio, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.

Colgaderas

- Instalar colgaderas de aluminio cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas.
- Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.
- No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones.

Correderas

- Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante.
- Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola.
- Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción.

Perfiles Transversales

- Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante.
- Ejecutar traslapos de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación.
- Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.

Instalación

- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Láminas de dry wall de 1.2 cms.
- Entramado de aluminio de 3/4" x 3/4" x 1/16".
- Angulos de 3/4"x 3/4" x 1/16".
- Remaches "Pop".
- Colgaderas de aluminio cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18.
- Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes para estructuras de madera.

9. EQUIPO

- Equipo para instalación de cielos rasos

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒ **Si**	☐ **No**	Incluida	☒ **Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

ESPECIFICACIÓN No. 16.2	CIELO RASO EN FIBRA MINERAL CON PERFILERIA DE ALUMINIO
3. UNIDAD DE MEDIDA	m² - Metro Cuadrado

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de cielos rasos en fibra mineral suspendidos por medio de perfiles de aluminio, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.

Colgaderas

- Instalar colgaderas de aluminio cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización de las correderas.
- Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.
- No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones.

Correderas

- Instalar correderas distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes según recomendación del fabricante.
- Enganchar y fijar cada colgadera, enrollándola alrededor de la canal tres veces y asegurándola.
- Instalar correderas por lo menos a 0.15 ms. de muros y columnas, dando continuidad al sistema de suspensión. Evitar contacto con muros fijos de la construcción.

Perfiles Transversales

- Distanciar a 0.40 ms. máximo. Asegurar a la canal con clips de alambre en cada intersección de acuerdo a instrucciones del fabricante.
- Ejecutar traslapos de 0.20 ms mínimo, con perfiles de fijación.
- Instalar perfiles transversales mínimo a 0.05 ms. de esquinas, interrupciones, aperturas, etc.

Instalación

- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
- Utilizar láminas de la mayor longitud posible, reduciendo juntas y empates.
- Localizar juntas y empates lo más lejos posible de los centros de muros y rasos en ritmos alternados, con dimensión máxima de 1.6 mm de junta entre láminas.
- Instalar con la cara vista al exterior, evitando utilización de láminas deterioradas ó húmedas.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Desviaciones de plomo, nivel ó alineamiento menores a 3 mm. en 3.60 ms. (1:1.200) en cualquier punto de la corredera.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Placa lana mineral celotex f/glass CND 397 o similar
- Entramado de aluminio de 3/4" x 3/4" x 1/16".
- Angulos de 3/4"x 3/4" x 1/16".
- Remaches "Pop".
- Colgaderas de aluminio cal. 30 ó de alambre galvanizado cal. 18.
- Platinas galvanizadas y tornillos autorroscantes para estructuras de madera.

9. EQUIPO

- Equipo para instalación de cielos rasos

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	☒ **Si**	☐ **No**	Incluida	☒ **Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de cielo raso debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

ESPECIFICACIÓN No. 17.1	ILUMINACION
3. UNIDAD DE MEDIDA	un - Unidad

4. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de luminarias ó lámparas, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Eléctricos y Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y Eléctricos.
- Localizar la pantallería en planos que es diagramática.
- Verificar la localización exacta y el espaciamiento con los planos de cielorasos reflejados y otras referencias antes de ordenar las lámparas y durante la instalación.
- Coordinar en obra la distancia a los muros adyacentes, particiones y otros elementos arquitectónicos de las bandas continuas fluorescentes.
- Definir las lámparas antes de rematar las aperturas para aquellas que serán incrustadas.
- Definir en forma preliminar las medidas usuales de los equipos correspondientes, sin comprometer las dimensiones finales en obra.

Lámparas :
Generalidades.

- Suministrar, ensamblar, instalar y alambrar las lámparas en su totalidad.
- Instalar incluyendo bombillos, portabombillos, y todos los herrajes que sean necesarios.
- Enviar embalados a la obra reflectores, deflectores, rejillas, platinas de apertura, y otros elementos decorativos de las lámparas, de manera que no soporten esfuerzos y deterioros durante el trasiego de material.
- Reemplazar lámparas abolladas, dañadas o defectuosas, de manera satisfactoria sin cargo para la obra.
- Proteger contra la corrosión ó decoloración de las superficies de montaje, acabando los herrajes ferrosos con protecciones galvánicas ó fosfatadas horneadas.
- Acabar en esmaltes a prueba de agua, utilizando anticorrosivos adecuados o terminados sobre láminas galvanizadas los acabados pintados de las lámparas y accesorios en instalaciones de equipos a prueba de agua o a prueba de vapor, de manera que el conjunto sea resistente a la corrosión de acuerdo a la intención del servicio.
- Tratar con anticorrosivos a prueba de agua y acabados en esmalte impermeables las cuelgas diferentes de conduit galvanizado. Aplicar recubrimientos inhibidores de corrosión cuando piezas metálicas disímiles entren en contacto, en las dos caras.
- Fabricar soportería preferiblemente en acero inoxidable no magnético, ó aluminio anodizado, excepto en aplicaciones interiores donde el acero galvanizado sea aceptable.
- Diseñar las lámparas para no tener fugas de luz.

- Proveer suficiente ventilación de lámparas y balastos, incluyendo rejillas necesarias de ventilación.
- Evitar entrada de elementos extraños a lámparas de exterior con mallas de protección resistentes a la corrosión en las rejillas de ventilación
- Soportar firmemente los bombillos contra la vibración normal, y las manipulaciones de mantenimiento. con portabombillos.
- Proveer portabombillos de contactos de níquel plateado para lámparas incandescentes de base tipo Mogul, sodio de alta presión, mercurio halógeno y vapor de mercurio, bombillería en lámparas exteriores y bombillos de tungsteno halógeno.
- Elegir las canales para alambrado, y las monturas de los portabombillos rígidas y resistentes.
- No utilizar materiales plásticos en reflectores, difusores ó deflectores.
- No aceptar lámparas con reflector remachado o soldado a la carcaza, o aquellas en que sea necesaria la aplicación de presión a las superficies de acabado para la remoción del mismo.
- Integrar las pestañas de los reflectores a los mismos con idéntico color y acabado, excepto donde así se especifique.
- Definir la superficie mayor de la pestaña será perpendicular al eje del reflector.
- Dejar ancho suficiente de la pestaña para cubrir la apertura del raso sin fugas de luz. Ninguna pieza de la lámpara (carcaza, marcos, etc.,) será visible entre la superficie del raso y el borde de la pestaña.
- Aplicar el mismo criterio en balas donde el reflector principal se proyecta del nivel del cielo raso hacia abajo del borde inferior sin un cono separado. En este caso la pestaña será formada como parte integral del reflector principal.
- Fabricar reflectores en aluminio de alta pureza con calibre uniforme, no menor de .032" de espesor, ó aleación de aluminio preferiblemente 3002, libre de marcas de brillado y otros defectos.
- Producir acabado de la superficie interior del reflector será altamente especular, como las producidas por el proceso Alzac, u otro proceso aceptablemente igual.
- Producir el reflector con recubrimiento anódico para protección no menor de 4 mils de espesor, manteniendo taza reflexión no menor del 83% en acabado especular.
- Elaborar Lentes de Fresnel con una brillantes uniforme en toda el área visible en ángulos de 45º a 90º desde la vertical, sin manchas de brillo ó estrías, y serán suministradas por el mismo fabricante, a menos que se especifique lo contrario.
- Proveer con mecanismos de enfoque y seguro las lámparas ajustables.
- Tener las lámparas con bombillos ajustables posiciones de ajuste, ó utilizar bombillos de **reparto** asimétrico, manera que el bombillo permanezca en posición correcta después de recambio ó por actividades de mantenimiento.

Lámparas, balas, ojos de buey incandescentes y fluorescentes compacto (balas y apliques)

- Incluír en éste ítem lámparas ojos de buey para bombillos incandescentes, bombillas tipo PAR ó R, bombillas fluorescente compacto, ojos de buey para bombillos halógenos.
- Construir el cuerpo rígidamente en lámina.
- Proteger el cuerpo contra la corrosión, en lámina de aluminio, con espesores mínimos de:

  Lamparas interiores. Acero cal. 20 ga. aluminio cal 19 ga.
  Lámparas exteriores. Acero cal. 18 ga. aluminio cal, 14 ga.
  Los aros exteriores serán en aluminio inyectado.
- Acabar en general con pintura electrostática poliestérica horneada, de no existir contraindicación

- Ejecutar las superficies interiores ocultas (aplica a herrajes, soportería y retenedores, etc) en color blanco mate.
- Terminar superficies visibles de cada tipo de lámpara elegida en el color y textura especificada.

Reflectores

- Referirse al parágrafo "elementos de reflexión".
- Sin existir contraindicación, los reflectores que no estén a la vista dentro de los ángulos visuales normales serán altamente especulares, como los producidos por procesos Alzak, La reflectancia mínima será del 83%.
- Instalar elementos de soportería necesarios para la totalidad de elementos removibles (reflectores, lentes, accesorios de inspección, etc.). Estos elementos no deben interferir con el funcionamiento de la lámpara, el mantenimiento, el ajuste de cualquier elemento, y no serán visibles durante la operación normal de la lámpara.

Lámparas Fluorescentes y Sistemas Modulares

- Referirse a sistemas modulares fluorescente sencillos o dobles que pueden incluir componentes halógenos, sistemas fluorescentes con difusores de celdas parabólicos, sistemas fluorescentes de difusores prismáticos, luminarias abiertas de topo industrial ó con difusores.
- Construir el cuerpo rígidamente en lámina protegida contra la corrosión, mínimo cal.22, ó en lámina de aluminio mínimo cal.16, que permita el montaje en tandem cuando así se indique.
- Instalar los balastos al interior de la unidad, de manera que sea fácil su recambio.
- Elaborar en sistemas modulares el cuerpo y las tapas en perfiles extruidos en aluminio
- Acabar en pintura poliestérica horneada a menos que exista alguna contraindicación. Color de acuerdo a la especificación.
- Utilizar en los reflectores lámina con mínimo 85% de reflectancia.
- Brillar mecánicamente ó químicamente los difusores de celda parabólica. La reflectancia mínima será del 90%.
- Anodizar los difusores para prevenir la corrosión de la superficie y su deterioro
- Instalar elementos de soportería necesarios para la totalidad de elementos removibles.

Accesorios

- **Montar Rejillas** en marcos continuos, acabadas en el color especificado para la lámpara.
- **Elaborar Difusores** y lentes planos con marcos metálicos continuos de soporte.
- **Ejecutar los Marcos** con bisagras ocultas y refuerzos invisibles.
- **Escoger Lentes sin Marcos del** mínimo espesor posible, con bisagras de pasador integrales, los cierres serán con tornillos bristol.
- **Ejecutar los Difusores en** acrílico virgen 100% ó policarbonato, con acabado opal ó mate en la superficie exterior.
- Elaborar Los lentes en acrílico virgen 100% de inyección moldeada.
- No permitir arriostramientos o refuerzos sobre rejillas, marcos o difusores
- Utilizar sólo las piezas de unión y empalme suministradas por el fabricante
- Operar balastos de acuerdo a indicación en planos, dentro de los siguientes rangos de voltaje:

  Balastos de 120 Volt. : 110-125 Volts
  Balastos de 220 Volt.: 210-230 Volts.
  Balastos de 277 Volt. : 254-289 Volts.

- **Cumplir como mínimo en balastos electrónicos el** Factor de potencia >95% con sello UL , certificados para voltaje y número de lámparas especificado, instalar preferiblemente con balastos para 2 lámparas, evitando al máximo la utilización de balastos para lámparas individuales.

- Tener protección térmica "clase P" de acuerdo a la norma 1984 NEC
- Elegir frecuencia a 60 hertz
- Clasificar ruido: 430 ma. Clase A, 800 ma. Clase B, 1500 ma. Clase C
- Garantizar los balastos por mínimo 3 años

Lámparas de descarga de alta intensidad (HID)

- Construir el cuerpo rígidamente en lámina protegida contra la corrosión, en lámina ó de aluminio, con los siguientes espesores mínimos:
- Lamparas interiores. Acero cal. 20 ga. aluminio cal 16 ga.
- Lámparas exteriores. Acero cal. 18 ga. aluminio cal, 14 ga.
- Los balastos irán ocultos en el cuerpo para facilitar su recambio.
- Acabar con pintura poliestérica horneada, de no existir contraindicación.
- Terminar superficies interiores ocultas (aplica a herrajes, soportería y retenedores, etc.) en negro mate.
- Terminar superficies visibles en color y textura especificada para cada tipo de lámpara elegida.
- Inyectar las bases en aluminio ó lámina de acero embutida.

Reflectores

- Brillar química ó mecánicamente los reflectores. La reflectancia mínima será del 99%.
- Prevenir la corrosión de la superficie y su deterioro anonizando el reflector.
- Instalar los elementos de soportería necesarios para la totalidad de elementos removibles (reflectores, lentes, accesorios de inspección, etc.). Estos elementos no deben interferir con funcionamiento de la lámpara, el mantenimiento, el ajuste de cualquier elemento, y no serán visibles durante la operación normal de la lámpara.

Balastos

- Serán de factor de alto poder, ó de tipo reactor, con sello de aprobación UL, de tipo autotransformador de voltaje constante, para el tipo de voltaje y bombillo especificado, para 60 Htz.
- Incrustar lámparas en rasos utilizados como plenums de extracción o suministro de aire acondicionado, serán herméticas o permeables, de acuerdo a la intención del manejo de aire. La Interventoría revisará tales muestras.

Cableado

- Utilizar para el cableado de lámparas de 120 Volt. cable de 300 vol., 200ºC tipo SFI, desde la caja correspondiente a la salida.
- Utilizar para el cableado de lámparas de voltajes superiores a 120 Volt. cable de 600 vol., 200ºC tipo SFI, tipo electrodoméstico, desde la caja correspondiente a la salida.
- Utilizar conectores de presión, no utilizar conectores de tuerca.
- Ejecutar cable interno sin ser visto desde visuales normales, p. ej. a 45 grados desde la vertical.

Bombillos

- Lámparas Incandescentes.
- Utilizar bombillos de 130Volt. según especificación. Toda la bombillería será del mismo fabricante General Electric, Phillips, u Osram .
- Bombillos de filamento de tungsteno 100W y 75W.
- Bombillos de tungsteno halógeno.
- Lámparas Fluorescentes.
- Utilizar color "warm white" según especificación. Toda la bombillería será del mismo fabricante General Electric, Phillips, u Osram.
- Bombillos recto T12 rapidstar15W(75cm),40W(150cm),48W(150cm),96W (300cm).
- Bombillos en Compacto fluorescente : 40W (60*60cm).
- Bombillos rectos T8 balasto electrónico: 32W (120cm).

Lámparas de descarga de alta intensidad (HID)

- Utilizar bombillos de 120 Volt. a menos que se especifique lo contrario. Toda la bombillería será del mismo fabricante General Electric, Phillips, u Osram.
- Bombillos ovoides de sodio alta presión.
- Bombillos ovoides de mercurio.
- Bombillos ovoides de mercurio halógeno.
- Lámparas incandescentes de bajo voltaje.
- Utilizar bombillos de 12 Volt. a menos que se especifique lo contrario. Toda la bombillería será del mismo fabricante General Electric, Phillips, u Osram.

Instalación

- Instalar lámparas y equipos de acuerdo a instrucciones del fabricante. Se verificarán las dimensiones en sitio, y se coordinará con la obra para trabajos complementarios.
- Instalar de acuerdo a planos, en alineamientos perfectos, conservando plomos y niveles.
- Utilizar procedimientos que prevengan daños y ensuciamiento de los equipos durante la instalación.
- Proveer soporte firme y adecuado para cada lámpara.
- Instalar filas de lámparas con alineamientos rectos a menos que se especifique lo contrario. Se coordinará el trabajo mecánico para dicha instalación.
- Conservar las aperturas de ventilación libres de bloqueos y obstáculos.

Rasos en pañete

- Permitir el libre ajuste de las balas ejecutando bordes y fondos lisos en perforaciones y marcos.
- Apoyar las balas en rasos de pañete con agarraderas, asas o soportes laterales.
- No dejar en contacto balas y elementos de soporte con ductos o tubos.
- Formar refuerzos metálicos si las balas se encuentran alineadas con difusores de aire, para prever todas las incrustaciones en el raso.

Pantallería sobrepuestas

- Instalar soportes adicionales necesarios para instalación de pantallería sobrepuesta que no puedan ser fijados a elementos estructurales.

Pantallería colgante

- Descolgar las lámparas suspendidas de la estructura de cieloraso, de las correas de la estructura metálica o de fijaciones a la placa superior.
- Ejecutar las cuelgas en guayas de acero con sujetadores en bronce en áreas de oficinas, ó en conduit de ½" en áreas de industriales, de acuerdo a las especificaciones generales.
- Tener al menos menos dos apoyos cada 1.20m. ó tres apoyos cada 2.40m todas las lámparas fluorescentes lineales.

Lámparas fluorescentes

- Reemplazar Balastos ruidosos señalados por la Interventoría sin costo alguno para la obra.

Lámparas de descarga de alta intensidad

Reemplazar Balastos ruidosos señalados por la Interventoría sin costo alguno para la obra.Instalar balastos para aplicaciones interiores en carcazas que provean los compartimentos para el alambrado, conectores y partes necesarias.

- Asegurar disipación de calor adecuada y operación silenciosa, con componentes de balastos rodeados con relleno termoestables.
- Instalar los balastos con los correspondientes herrajes y mitigadores de vibración.
- Instalar los balastos para aplicaciones exteriores en carcazas impermeables, y con conectores aptos para exteriores. Proteger los equipos durante la construcción, incluyendo la enmascarada de los mismos en caso de ser necesario.
- Completar instalación, limpiando los fondos, carcazas, superficies reflectivas, lentes, rejillas, y partes de los aparatos, de manera que se entreguen libres de materiales y substancias extraños a las lámparas.
- Probar para entrega final todas las lámparas, reemplazando bombillos quemados, balastos inoperantes de lámparas fluorescentes, o de descarga de alta intensidad antes de la aceptación final.

Protección

- Proteger de daños durante el período de construcción, de manera que no presente indicaciones de uso o daño en el momento de aceptación final de la obra.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Lámparas, reflectores, accesorios, balastos, cableado, bombillos, elementos de soportería

9. EQUIPO

- Equipo para instalación de lámparas

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ☒ Si ☐ No	Incluida ☒ Si ☐ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) de lámparas suministradas, debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

ESPECIFICACIÓN No. 19.1	VENTANERIA EN ALUMINIO

3. UNIDAD DE MEDIDA — **und - Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Fabricación, suministro e instalación de ventanas con perfileria de aluminio anodizado mate natural de espesor 5x5cm, vidrio templado de 5mm y persianas de ventilación en aluminio anodizado mate natural, de acuerdo con el diseño, localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Consultar norma NSR 98.
- Verificar localización, especificaciones y diseño de cada elemento.
- Consultar manual técnico del fabricante.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio de 5x5cm desarrollados para tal fín.
- En algunos casos pasaran bajantes de aguas lluvias por entre el perfil vertical, en esos casos el perfil se ensancha a 12cm
- No exceder las medidas máximas ni los espesores de vidrio especificados en manuales de carpintería.
- Instalar vidrios templados con espesor de 5mm
- Instalar con tornillo #10x2". Ensamblar con tornillos #8 x 1" en marco y #8 x 1¼" en naves.
- Dimensionar las naves hasta 0.90 X 1.50 mts máximo.
- Instalar el vidrio con empaque perimetral, de manera que la unión del mismo se efectúe en el perfil de cabezal. Se le puede adaptar el perfil ALN-432 del sistema Inglés, pegado con cinta doble faz de 3M.
- Usar empaques de caucho en "U" en vidrio de 4 y 5 mm. Empaque triangular para las naves, y felpa en los horizontales y enganches de las naves.
- Aplicar un cordón de silicona perimetralmente, en las juntas diseñadas para tal fin.
- Instalar topes de caucho en el traslapo de la nave para evitar golpes.
- Instalar guías plásticas donde fuesen necesarias para los traslapes y enganches de las naves.
- Instalar accesorios para ventanería tales como cerraduras, rodachines, topes, etc.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.

Verificación de espesores y calidades de vidrio.

8. MATERIALES

- Perfiles de aluminio anodizado mate natural de 5x5 cm de espesor.
- Vidrios templados de 5mm
- Empaques triangulares de caucho en "U" y empaques triangulares.
- Silicona ó sellante de juntas de poliuretano (NP1, Sikaflex 1ª, Sellasil).
- Topes de caucho.
- Rodachines Ref. Cd-186H para 6 kilos en Nylon y Ref.K-196H para 12 kilos en Nylon.
- Cerraduras Ref. OTS-25., cerraduras Ref. DC-DL-350.
- Felpa Ref. 55508 de 5 mm. Siliconada.

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de ventanería.
- Herramienta menor para albañilería.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Manual técnico del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de ventanas según tipo y ubicación debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre los Cuadros de Ventanería contenidos en los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

ESPECIFICACIÓN No. 19.2	PUERTAVENTANA EN ALUMINIO

3. UNIDAD DE MEDIDA **und – Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Fabricación, suministro e instalación de puertaventanas en perfileria de aluminio anodizado mate natural de 6x4cm, vidrio templado de 5mm en la vidriera y vidrio templado de 10mm de espesor con halador vertical en tubo de acero inoxidable de 1" para las hojas de puerta, de acuerdo con el diseño, localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye el vidrio y los herrajes respectivos. Incluye el sand blasting de los vidrios que lo requieran de acuerdo a los diseños.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR 98
- Verificar localización, especificación y diseño.
- Consultar manual técnico del fabricante.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio de 6x4cm desarrollados para tal fín.
- No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en manuales de carpintería
- Elaborar los elementos de aluminio y de los herrajes y accesorios en color negro
- Ensamblar elementos con el sistema constituido por perfiles de 50 mm (2 ½") X 25 mm (1") con cavidades en forma de bolsillos para la entrada del vidrio.
- No combinar estos elementos con tubulares con aleta de la misma dimensión.
- Instalar vidrios templados con espesor de 5mm para las vidrieras.
- Los vidrios de las hojas de puerta serán templados de 10 mm de espesor.
- Para puertas batiente instalar vidrio templado mínimo de 5mm de espesor.
- Rematar los vidrios perimetralmente por el empaque en forma de cuña.
- Colocar los pisavidrios al interior, a menos que se especifique lo contrario.
- Unir el empaque con el perfil superior con tornillo #14 X 3" y chazo plástico.
- Empotrar los perfiles de marco de puerta 300 mm en el piso cuando se combine con puerta batiente.
- Dimensionar los elementos sin transversales de 1.60 mts máximo.
- Instalar topes de caucho en el traslapo y enganche de la nave para evitar golpes.
- Instalar accesorios tales como rodachines, cerraduras, herrajes, etc.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.
- Verificación de espesores y calidades de vidrio.

8. MATERIALES

- Vidrios especificados en Planos de Detalle. (de 5 y 10mm)
- Vidrio templado de 5mm para vidrieras y de 10mm para hoja de puertas
- Perfiles de aluminio anodizado mate natural de 6x4cm
- Zócalos en 2" X 4" combinables en caso de utilizarla piso techo. De lo contrario se especificará vidrio de seguridad
- Ensambles autoroscantes
- Empaques en cuña fijo, y en cuña móvil
- Tornillos #10 X 2" autoroscantes
- Sand blasting de los vidrios que lo requieran según diseño.

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de ventanería.
- Herramienta menor para albañilería.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Si** ☐ **No**	Incluida ☒ **Si** ☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Manual técnico del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de puerta ventana segú tipo y ubicación debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre los Cuadros de Ventanería contenidos en los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

ESPECIFICACIÓN No. 20.1	MARCO PARA PUERTA EN ALUMINIO

3. UNIDAD DE MEDIDA — **und - Unidad**

4. DESCRIPCIÓN

Fabricación, suministro e instalación de marco para puertas en perfileria de aluminio anodizado mate natural de 6x4cm, de acuerdo con el diseño, localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 98
- Consultar manual técnico del fabricante.
- Verificar localización, especificaciones y diseño.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio anodizado desarrollados para tal fín, en color mate natural.
- Conformar marcos con perfiles de 6x4 cm.
- Instalar con tornillo #14 X 3" y chazo plástico
- Verificar dimensiones y acabados para instalación y aceptación.
- Instalar carpintería y verificar plomos y niveles.
- Asear y habilitar
- Proteger carpintería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de dimensiones de perfiles de aluminio.
- Verificación de espesores y calidades de vidrio.

8. MATERIALES

- Perfiles de aluminio de la serie referenciada
- Tornillería, herrajes y accesorios recomendados por el fabricante.

9. EQUIPO

- Equipo para fabricación e instalación de ventanería.
- Herramienta menor para albañilería.

10. DESPERDICIOS		11. MANO DE OBRA	
Incluidos ☒ **Si**	☐ **No**	Incluida ☒ **Si**	☐ **No**

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Manual técnico del fabricante.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de marco debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre los Cuadros de Ventanería contenidos en los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

ESPECIFICACIÓN No. 20.2	PUERTA ENTAMBORADA EN LAMINA

3. UNIDAD DE MEDIDA — **und - Unidad**

4. DESCRIPCION

Fabricación, Suministro e instalación de puertas metálicas entamboradas en lámina cold rolled calibre 18 de acero con refuerzo interior metalico, de acuerdo con el diseño, localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR 98.
- Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.

Manufactura

- Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
- Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.
- Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
- Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
- Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
- Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.
- Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.

Preparación para herrajes

- Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante.

Para bisagras ó pivotes:
- Instalar refuerzos interiores en marcos de 0.25 mt x 0.38 mt x 3/16" mínimo. Ocultar en los peinazos de hoja y marcos las platinas de las bisagras.

Para cerraduras y cantoneras:
- Localizar refuerzo de 3/16" de espesor según instrucciones fabricante de cerraduras.

Para tiradores y manijas:
- Localizar refuerzo de cal. 12 g.a. según instrucciones del fabricante de cerraduras.

Otros:
- Reforzar herrajes adicionales en lámina cal.16 mínimo.

Puertas metálicas entamboradas

- Fabricar hojas en espesor de 40 mm, bordes soldados, esmerilados y pulidos, sin costuras visibles o juntas en caras y filos para puertas lisas.
-

- Reforzar con marcos de refuerzo verticales en lámina cal.20 g.a. a distancia no mayor de 15 cm. soldados a sus dos caras.
- Instalar marcos perimetrales soldados en dos caras, formando peinazos y cabezales de hoja.
- Instalar material de aislamiento, si así se especifica, llenando completamente interior según especificación.
- Elaborar puertas exteriores en lámina cold rolled cal. 18 g.a. respetando caras lisas según planos.
- Elaborar puertas interiores en lámina cold rolled cal. 18 g.a.

Cantos acolillados

- Acolillar cantos de 3 mm en 5 cm (1:16) para puertas de una hoja, redondear ligeramente los cantos de puertas de doble hoja.
- Instalar topes de caucho en las puertas.

Pintura en taller

- Limpiar, tratar y pintar superficies expuestas interiores y exteriores en el taller, sean incrustadas en obra o no.
- Remover brozas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas.
- Remover grasas y aceites con disolventes. Tratar superficies con compuestos fosfatados para asegurar máxima adherencia a la pintura
- Aplicar anticorrosivos (2 manos en áreas de contacto con mamposteria o concreto), wash, primer o pinturas horneadas
- Instalar puertas. Reforzar para prever desplazamientos durante su fijación
- Instalar cerraduras y herrajes perforando y retapando
- Ajustar puerta con luces laterales continuas y parejas en cabezal y jambas
- Limpiar superficie metálica y alistar para pintura final.
- Proteger hasta entregar obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Máxima distancia entre marco y puerta, en jambas y cabezal 3mm.
- Máxima distancia entre hojas de puertas pareadas 3mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm. sobre el último.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Lámina de acero cold rolled. ASTM A366, calidad comercial, libre de escamas y defectos de superficie. Calibre 18.
- Pernos y tuercas ANSI B18.2.1, B18.2.2 y ASTM A307 Grado A.
- Tornillos : ANSI B18.6.3 y ASTM A307, acero al carbón, Philips de cabeza plana.
- Pernos de expansión. Anclas auto perforantes de coraza tubular de expansión con perno galvanizado.
- Compuestos fosfatados, anticorrosivos, wash, primer ó pinturas horneadas
- Cerraduras y herrajes según planos de detalle

9. EQUIPO

- Equipo de hornamentación.
- Equipo de soldadura.

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒ Si	☐	No	Incluida	☒ Si	☐	No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Und) de puerta entamborada debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre cuadros de puertas de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

ESPECIFICACIÓN No. 20.3	PUERTA DE CELOSÍA EN LAMINA

3. UNIDAD DE MEDIDA und – Unidad

4. DESCRIPCION

Fabricación, suministro e instalación de puertas para espacio destinado a sub-estación en lámina cold rolled calibre 18, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Contará con largueros y peinazos en lámina, los paneles serán en celosías ó rejillas en lámina.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos Estructurales
- Consultar norma NSR 98
- Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución
- Seguir procedimiento de la especificación de puertas entamboradas en lamina
- Prever argollas para candados y fallebas verticales según el caso
- Prever mecanismos de operación constituído por rieles, taparrieles y rodachines en la parte superior y guías en la parte inferior, según planos de detalle
- Proteger hasta entregar obra

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

- Ver tolerancias para puertas entamboradas en lamina

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Lámina de acero cold rolled. ASTM A366, calidad comercial, libre de escamas y defectos de superficie. Calibre 18
- Compuestos fosfatados, anticorrosivos, wash, primer ó pinturas horneadas.
- Pernos y tuercas ANSI B18.2.1, B18.2.2 y ASTM A307 Grado A.
- Tornillos : ANSI B18.6.3 y ASTM A307, acero al carbón, Philips de cabeza plana.
- Pernos de expansión. Anclas auto perforantes de coraza tubular de expansión con perno galvanizado.
- Pintura gris anticorrosiva.
- Soldaduras requeridas.

9. EQUIPO

- Equipo de ornamentación.
- Equipo de soldadura

10. DESPERDICIOS				**11. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒ Si	☐	No	Incluida	☒ Si	☐	No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (und) de hojas para puertas con celosía en lámina debidamente instaladas y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos sobre cuadros de puertas de los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

